

## Samverkansbjälklag i kontorshotell – kv Sågen i Västerås

### Bakgrund

Liksom i projektet DanvikCenter (SBUF informerar nr 87:02) har syftet varit att utprova och utvärdera ett samverkansbjälklag. Konstruktionen har använts i en tvåplans kontorsbyggnad som uppförts av Byggpaul AB i kv Sågen i Västerås. Byggnaden är avsedd som kontorshotell för flera hyresgäster. Den har en lätt stålstomme med ett tunt mellanbjälklag av betong, där bjälklagskassetter av plåt (Dobel AB BLK 300) tjänat som form och armering. Stålbalkarna som bär kassetterna är avsedda för att samverka med betongbjälklaget, och de är därför försedda med skjuvförbindare (studs).

Utvärderingen har siktat på att studera bjälklagstypen när den används i byggnader med få våningsplan, med krav på hög generalitet och kort byggtid.

### Genomförande och rekommendationer

Merparten av arbetet med dimensioneringen av stommen utnyttjar idag känd teknik och gjordes inom Byggpaul Teknik.

Av speciellt intresse är valet av bjälklagstjocklek, då det avgör behovet av överkantsarmering med hänsyn till deformation och brandklass hos bjälklaget. Uppmärksamhet bör också ägnas utförande och kontroll hos studsens på primärbalkarna. Detta kräver stor omsorg. Bjälklaget bör inte väljas för tunt.

Uppföljning på arbetsplatsen gällde montage av bjälklagskassetter, stämpning och gjutarbeten. För kassettmontaget gäller att en i förväg monterad glesstämp underlättar väsentligt. Rörelsefogar måste ge en enkel konstruktion, anpassad till kassetterns utformning.



Att välja ett korrekt stämpavstånd är ofta en estetisk fråga utgående från vilka deformationer av kassetten som kan accepteras, med tanke på undertak etc.

Metodval och val av lämplig betong för gjutarbeten kräver noggrann arbetsberedning. Därför rekommenderas ett startmöte i god tid före gjutningen, där betongleverantör, konstruktör och arbetsledning tillsammans går igenom vilka betongegenskaper som man önskar och kan få.

I projektet har utförts mätningar av betongens härdning liksom fuktinnehåll och deformationer hos plattan. Faktorer som styr härdning är betongtemperatur, betongkvalitet och cementinnehåll. Det är naturligtvis gynnsamt att påskynda hållfasthetstillväxten. Vilken arbetsmetod som skall väljas är också ett viktigt beslut att ta på startmötet.

Uppföljningen av betongplattans uttorkning visar att inga skador har uppkommit på den täta beläggningen trots relativt höga fuktighetsvärden under mätperioden. Förklaringen kan finnas i det jämviktstillstånd, med lägre relativ fuktighet en tid efter inflyttningen, som uppkommer då såväl plattans över- som undersida befinner sig i ett torrare och varmare inomhusklimat.

Uppmätt deformation ligger under den förväntade, vilket kan förklaras av att långtidsdeformationen, beroende på krympning och krypning, inte hunnit utbildas till fullo. Mycket tyder på att en något tjockare platta borde ha valts. I projektet valdes 160 mm, men 180–200 mm torde ha varit fördelaktigare med hänsyn till behovet av överkantsarmering, som styrs av deformations- och brandkrav.

En ekonomisk utvärdering av samverkansbjälklaget visar, att den direkta kostnaden för ett bjälklag med konventionell armering och formsättning ligger på samma nivå som för ett kassettbjälklag av använd typ.

En vinst för kassettbjälklaget finns i stället i ett rationellt och snabbare byggande. Storleken på vinsten beror på hur den kortare arbetstiden prissätts, liksom hur en kortare byggtid skall värderas. Utslaget blir givetvis tydligare vid högre och större byggnader, där kassetten kan underlätta provisorisk stabilisering och hur rationellt arbetet kan bedrivas. Det beror även på hur effektivt arbetsfronten kan samordnas mellan respektive bedrivs på de olika våningsplanen.

I projektet har också diskuterats andra aktuella samverkansbjälklagstyper som finns på marknaden idag. Här förekommer även andra okonventionella lösningar med efterspänning och lättballastbetong.

En generell slutsats är att vinsterna bör ligga i ett rationellt genomförande av byggprocessen, kortare byggtider och, som följd av en långt utnyttjad samverkan mellan stål och betong, en lägre vikt hos stommen.

-----  
Rapporten Kv Sågen Västerås – uppföljning av ett samverkansbjälklag med bjälklagskassetten BLK 300 (70 sid) kan beställas kostnadsfritt genom SBUF, tel 08-679 79 79.

Ytterligare information lämnas av Anders Ekström och Ingvar Sporrang, Byggpaul Teknik, tel 021-15 51 00.

